

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. November 2007 (01.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/121858 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A23L 2/44 (2006.01) A23L 3/3463 (2006.01)
A23L 3/3409 (2006.01) C12H 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/003201

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. April 2007 (11.04.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 018 844.6 22. April 2006 (22.04.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): LANXESS DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE];
51369 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUGLER, Martin
[DE/DE]; Am Kloster 47, 42799 Leichlingen (DE).
RITZER, Edwin [DE/DE]; Domblick 14, 51381 Lev-
erkusen (DE). HOFFMANN, Manfred [DE/DE];
Magdalene-Ferves-Strasse 14, 47906 Kempen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: LANXESS DEUTSCHLAND
GMBH; 51369 Leverkusen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: PRESERVATIVE

(54) Bezeichnung: KONSERVIERUNGSMITTEL

(57) Abstract: Mixture of dimethyl dicarbonate and at least one organic acid from the series of the di- and tricarboxylic acids and their salts are outstandingly suitable for the sterilization and preservation of beverages.

(57) Zusammenfassung: Mischung aus Dimethyldicarbonat und mindestens eine organische Säure aus der Reihe der Di- und Tri-carbonsäuren und deren Salzen eignen sich vorzüglich zur Entkeimung und Konservierung von Getränken.



WO 2007/121858 A1

Konservierungsmittel

Die vorliegende Anmeldung betrifft die Verwendung von Mischungen aus Dimethyldicarbonat (DMDC) und organischen Säuren aus der Reihe der Dicarbonsäuren und Tricarbonsäuren zur Entkeimung und Konservierung von Getränken.

- 5 Erfrischungsgetränke auf Fruchtsaftbasis, Fertigteegetränke, viele andere Erfrischungsgetränke eigener Art, Weincooler, aber auch entalkoholisierte Weine und sonstige Weine müssen in der Regel vor Befall/Verderb durch Bakterien, Hefen und Schimmelpilze geschützt werden. Es sind viele Methoden bekannt, wie zum Beispiel aseptische Füllung, Heißabfüllung, Tunnelpasteurisierung, Anwendung persistenter Konservierungsmittel, um nur die wichtigsten zu nennen.
- 10 Die auch als Kaltentkeimung bekannte Anwendung von Dimethyldicarbonat (DMDC) hat für viele schwierig zu konservierenden Produkte eine immer größere Bedeutung gewonnen. Allerdings wird der Fachmann häufig mit schwierigen Problemfällen konfrontiert. Insbesondere bei nicht-carbonisierten, stillen Erfrischungsgetränken, Getränken auf Fruchtsaft- und/oder Teebasis sowie bei bestimmten aromatisierten Getränken können bei Verwendung von bekannten
- 15 Konservierungsmethoden Probleme auftreten, wie z.B. Resistenzerscheinungen beim Einsatz von Salzen der Sorbin- und Benzoesäure, Geschmacksbeeinträchtigung bei hohen Dosierungen sowie Einschränkung der zulässigen Dosierung durch nationale Gesetzgebung.

- Auch hat die besondere Verwendung von Mehrwegbinden aus Kunststoff, insbesondere die Einführung der PET-Flasche, die ja bekannterweise für die Konservierung mittels Pasteurisierung
- 20 in der Standardausführung nicht verwendet werden kann, den Bedarf an effizienten Konservierungsmethoden ohne Hitzebehandlung drastisch erhöht.

Aus der Fachliteratur ist bekannt, dass die Wirkung des Getränkekonservierungsmittels DMDC auf Hefen und Bakterien in alkoholhaltigen Getränken durch Schwefeldioxid synergistisch verstärkt wird (vgl. J. Enol.Vitic. 39:4:279-282 (1988)).

- 25 Bekannt ist ferner, dass die Wirksamkeit von DMDC in einer Kombination mit Ascorbinsäure und den Konservierungsmittel Kaliumsorbat synergistisch verstärkt werden kann (vgl. EP-A 0 804 093).

Die bekannten Konservierungsmittel auf Basis von DMDC sind jedoch verbesserungsbedürftig da sie gegen Sporen bestimmter Keime nicht ausreichend wirksam sind.

- 30 Völlig überraschend wurde nun gefunden, dass Mischungen von Dimethyldicarbonat mit als Säuerungsmittel gebräuchlichen organischen Säuren aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren sowie deren Salze, bestens zur Entkeimung und Konservierung von Getränken geeignet sind. In

vielen Fällen kann dabei durch den Zusatz der organischen Säuren die Wirkung von DMDC synergistisch verstärkt werden, d.h. die Wirkung der Mischung ist stärker als die Wirkung der einzelnen Komponenten, wobei die betreffenden Säuren selbst keine antimikrobielle Wirkung besitzen.

- 5 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher die Verwendung von Mischungen enthaltend Dimethyldicarbonat und mindestens eine organische Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salze zur Entkeimung und Konservierung von Getränken.

Bevorzugt handelt es sich bei den Salzen der Di- und Tricarbonsäuren um die Alkali- und Erdalkalisalze.

- 10 Bei den erfindungsgemäß zu verwendenden Di- und Tricarbonsäuren und deren Salzen handelt es sich vorzugsweise um Citronensäure, Natrium-Citrat, Kalium-Citrat, Calcium-Citrat; Äpfelsäure, Natrium-Malat, Kalium-Malat, Calcium-Malat; Weinsäure, Natrium-Tartrat, Kalium-Tartrat, Calcium-Tartrat, Adipinsäure, Natrium-Adipat, Kalium-Adipat; Bernsteinsäure, Natrium-Succinat, Kalium-Succinat; Fumarsäure, Natrium-Fumarat, Kalium-Fumarat.

- 15 Die erfindungsgemäß zu verwendenden Mischungen enthalten vorzugsweise Dimethyldicarbonat und mindestens eine organische Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salze in einer synergistisch wirksamen Menge.

- Insbesondere enthalten die Mischungen 20 bis 1000 ppm an Dimethyldicarbonat und 100 bis 30 000 ppm an mindestens einer organischen Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäure und deren Salze, besonders bevorzugt 50 bis 250 ppm an Dimethyldicarbonat und 500 bis 10 000 ppm an mindestens einer organischen Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salze.

- 25 Unter Getränken werden im Sinne der vorliegenden Erfindung vorzugsweise Erfrischungsgetränke wie nicht-alkoholisierte, aromatisierte Erfrischungsgetränke verstanden wie Limonaden, fruchtsafthaltige Erfrischungsgetränke, Tee (so genannte ready-to-drink Teegetränke), Mischgetränke eines Tee/fruchtsafthaltigen Erfrischungsgetränkes, aber auch entsprechende Konzentrate sowie Weincooler und entalkoholisierte Weine.

- Auch Weine im Sinne diverser nationaler Gesetzgebungen können, soweit die Gesetzgebung das erlaubt, mit der erfindungsgemäß zu verwendenden Mischung bei stark reduziertem SO₂-Gehalt 30 zuverlässig konserviert werden. Vorrangig wird die erfindungsgemäß zu verwendende Mischung in stillen Getränken der oben genannten Arten eingesetzt aber auch leicht-carbonisierte Getränke sowie auch carbonisierte Getränke können vorteilhaft mit diesen Mischungen entkeimt werden.

Bevorzugt wird die erfindungsgemäß zu verwendende Mischung in so genannten stillen, d.h. nichtcarbonisierten Tee- und Tee/Mischgetränken eingesetzt.

Die Herstellung der Getränke erfolgt nach üblichen Verfahren. So wird bei der erfindungsgemäßen Verwendung im allgemeinen eine Mischung aus Dimethyldicarbonat und mindestens einer organischen Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salze in das zu konservierende Getränk eingearbeitet. Es ist auch möglich, die einzelnen Bestandteile der Mischung gesondert zu dem Getränk zuzugeben. Bevorzugt vermischt man dazu zunächst das Getränk oder dessen Bestandteile mit mindestens einer organischen Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salze und versetzt anschließend mittels einer geeigneten Dosiervorrichtung, insbesondere Dosieranlagen wie LEWA DA9 oder entsprechender Burdomät-Typen, mit Dimethyldicarbonat.

Beispiel

Ein Fruchtkomponenten enthaltendes Getränk wurde mit verschiedenen Konzentrationen Citronensäure versetzt und anschließend mit Konidien des Pilzes *Paecilomyces variotii* beimpft. In der Folge wurden die inokulierten Getränkeproben mit verschiedenen DMDC-Konzentrationen

5 behandelt und für zwei Wochen bei 27°C inkubiert. Bei der anschließenden Auswertung wurde ersichtlich, dass weder 250 ppm DMDC noch 30000 ppm Citronensäure allein ausreichen, um das Wachstum von *Paecilomyces variotii* zu unterdrücken, während in der Kombination schon 200 ppm DMDC und 3000 ppm Citronensäure genügend, um Pilzwachstum zu verhindern (vgl. Tabelle 1).

10 **Tabelle 1**

	MHK [ppm]
DMDC (reiner Wirkstoff)	> 250
Citronensäure (reines Säuerungsmittel)	>30000
Kombination DMDC/ Citronensäure	200 / 3000

Nach der von Kull et al. (F.C.Kull, P.C. Eismann, H.D.Sylvestrowicz, R.L.Mayer, Applied Microbiology 9, 538 bis 541,1961) beschriebenen Methode wurde der Synergismus ermittelt. Dabei gelten folgende Beziehungen:

15 $QA/Qa + QB/Qb = SI$

Qa = Konzentration von Substanz A, welche die MHK darstellt

Qb = Konzentration von Substanz B, welche die MHK darstellt

QA = Konzentration von Substanz A in der Konzentration von A/B, die das Mikrobewachstum unterbindet

20 QB = Konzentration von Substanz B in der Konzentration von A/B, die das Mikrobewachstum unterbindet

SI = Synergistischer Index

SI = 1 bedeutet Additivität

SI > 1 bedeutet Antagonismus

SI < 1 bedeutet Synergismus

Für Kombination DMDC/Citronensäure errechnet sich folgender synergistischer Index:

$$SI = 3000/30000 + 200/250 = 0.9$$

Patentansprüche

1. Verwendung einer Mischung enthaltend Dimethyldicarbonat und mindestens eine organische Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salzen zur Entkeimung und Konservierung von Getränken.
- 5 2. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Salzen der Di- und Tricarbonsäuren um deren Alkali- und Erdalkalisalze handelt.
3. Verwendung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Di- und Tricarbonsäuren und deren Salzen um Citronensäure, Natrium-Citrat, Kalium-Citrat, Calcium-Citrat; Äpfelsäure, Natrium-Malat, Kalium-Malat,
10 Calcium-Malat; Weinsäure, Natrium-Tartrat, Kalium-Tartrat, Calcium-Tartrat, Adipinsäure, Natrium-Adipat, Kalium-Adipat; Bernsteinsäure, Natrium-Succinat, Kalium-Succinat handelt.
4. Verwendung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung synergistische Mengen an Dimethyldicarbonat und mindestens einer organischen Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salzen enthält.
15
5. Verwendung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung 20 bis 1000 ppm an Dimethyldicarbonat und 100 bis 30 000 ppm an mindestens einer organischen Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salzen enthält.
- 20 6. Verwendung gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Getränke Fruchtsäfte oder Fruchtsaft-haltige Getränke, carbonisierte Erfrischungsgetränke, stille, nicht-carbonisierte Erfrischungsgetränke, alkoholhaltige Mixgetränke, Tee oder Tee/Fruchtsaftmischungen entkeimt und konserviert werden.
7. Verfahren zur Entkeimung und Konservierung von Getränken, dadurch gekennzeichnet,
25 dass Dimethyldicarbonat und mindestens eine organische Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salze in die zu konservierenden Getränke eingearbeitet werden.
8. Die nach dem Verfahren gemäß Anspruch 7 hergestellten Getränke.
9. Getränke enthaltend 20 bis 1000 ppm an Dimethyldicarbonat und 100 bis 30 000 ppm an mindestens einer organischen Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren
30 Salze.

10. Konservierungsmittel zum Entkeimen von Getränken enthaltend Dimethyldicarbonat und mindestens eine organische Säure aus der Reihe der Di- und Tricarbonsäuren und deren Salze.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2007/003201

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A23L2/44 A23L3/3409 A23L3/3463 C12H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 A23L C12H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, FSTA, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 136 356 A (BUNGER JOHN ROBERT [US] ET AL) 24 October 2000 (2000-10-24) examples 1-3 claims 1-15	1-10
X	DIVOL B ET AL: "Effectiveness of dimethyldicarbonate to stop alcoholic fermentation in wine" FOOD MICROBIOLOGY, ACADEMIC PRESS LTD, LONDON, GB, vol. 22, no. 2-3, April 2005 (2005-04), pages 169-178, XP004613725 ISSN: 0740-0020 the whole document	8,9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 July 2007

Date of mailing of the international search report

03/08/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Korb, Margit

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/003201

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MASAR M ET AL: "Determination of organic acids and inorganic anions in wine by isotachopheresis on a planar chip" JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V. AMSTERDAM, NL, vol. 916, no. 1-2, 4 May 2001 (2001-05-04), pages 167-174, XP004235545 ISSN: 0021-9673 the whole document	1-10
X	DE 26 38 355 A1 (BAYER AG) 2 March 1978 (1978-03-02) page 3, paragraph 3 - page 6, paragraph 3 page 8; table 1 claims 1-6	8,9
A	WO 02/32236 A (PEPSICO INC [US]) 25 April 2002 (2002-04-25) the whole document	1-10
A	WO 2006/021583 A (PURAC BIOCHEM BV [NL]; BOUMAN SIMONE JOHANNA [NL]; BONTENBAL ELISE WIL) 2 March 2006 (2006-03-02) page 3, line 20 - page 4, line 10 table 2 claims 1-7	1-10
A	US 6 803 064 B1 (GIVEN PETER [US] ET AL) 12 October 2004 (2004-10-12) claims 1-24	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2007/003201

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6136356	A	24-10-2000	AU 6512898 A 24-11-1998
			BR 9809000 A 08-08-2000
			CA 2285462 A1 05-11-1998
			CN 1257409 A 21-06-2000
			EP 0977499 A1 09-02-2000
			WO 9848649 A1 05-11-1998
			JP 2001523107 T 20-11-2001
			US 2001046538 A1 29-11-2001
			US 6132787 A 17-10-2000
<hr/>			
DE 2638355	A1	02-03-1978	NONE
<hr/>			
WO 0232236	A	25-04-2002	AU 1177002 A 29-04-2002
			BR 0114988 A 03-02-2004
			CN 1476300 A 18-02-2004
			EP 1328165 A2 23-07-2003
			JP 2004511242 T 15-04-2004
			MX PA03003351 A 14-07-2003
			US 2002102331 A1 01-08-2002
<hr/>			
WO 2006021583	A	02-03-2006	NONE
<hr/>			
US 6803064	B1	12-10-2004	NONE
<hr/>			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003201

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A23L2/44 A23L3/3409 A23L3/3463 C12H1/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A23L C12H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, FSTA, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 136 356 A (BUNGER JOHN ROBERT [US] ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) Beispiele 1-3 Ansprüche 1-15	1-10
X	DIVOL B ET AL: "Effectiveness of dimethyldicarbonate to stop alcoholic fermentation in wine" FOOD MICROBIOLOGY, ACADEMIC PRESS LTD, LONDON, GB, Bd. 22, Nr. 2-3, April 2005 (2005-04), Seiten 169-178, XP004613725 ISSN: 0740-0020 das ganze Dokument	8,9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
27. Juli 2007	03/08/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Korb, Margit

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	MASAR M ET AL: "Determination of organic acids and inorganic anions in wine by isotachophoresis on a planar chip" JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V. AMSTERDAM, NL, Bd. 916, Nr. 1-2, 4. Mai 2001 (2001-05-04), Seiten 167-174, XP004235545 ISSN: 0021-9673 das ganze Dokument -----	1-10
X	DE 26 38 355 A1 (BAYER AG) 2. März 1978 (1978-03-02) Seite 3, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 3 Seite 8; Tabelle 1 Ansprüche 1-6 -----	8,9
A	WO 02/32236 A (PEPSICO INC [US]) 25. April 2002 (2002-04-25) das ganze Dokument -----	1-10
A	WO 2006/021583 A (PURAC BIOCHEM BV [NL]; BOUMAN SIMONE JOHANNA [NL]; BONTENBAL ELISE WIL) 2. März 2006 (2006-03-02) Seite 3, Zeile 20 - Seite 4, Zeile 10 Tabelle 2 Ansprüche 1-7 -----	1-10
A	US 6 803 064 B1 (GIVEN PETER [US] ET AL) 12. Oktober 2004 (2004-10-12) Ansprüche 1-24 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003201

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6136356	A	24-10-2000	AU 6512898 A 24-11-1998
			BR 9809000 A 08-08-2000
			CA 2285462 A1 05-11-1998
			CN 1257409 A 21-06-2000
			EP 0977499 A1 09-02-2000
			WO 9848649 A1 05-11-1998
			JP 2001523107 T 20-11-2001
			US 2001046538 A1 29-11-2001
			US 6132787 A 17-10-2000
DE 2638355	A1	02-03-1978	KEINE
WO 0232236	A	25-04-2002	AU 1177002 A 29-04-2002
			BR 0114988 A 03-02-2004
			CN 1476300 A 18-02-2004
			EP 1328165 A2 23-07-2003
			JP 2004511242 T 15-04-2004
			MX PA03003351 A 14-07-2003
			US 2002102331 A1 01-08-2002
WO 2006021583	A	02-03-2006	KEINE
US 6803064	B1	12-10-2004	KEINE